SITZUNG VOM 14. FEBRUAR 1856.

Eingesendete Abhandlungen.

Del Densiscopio differenziale di alcuni liquidi

del **prof. Francesco Zantedeschi** di Padova.

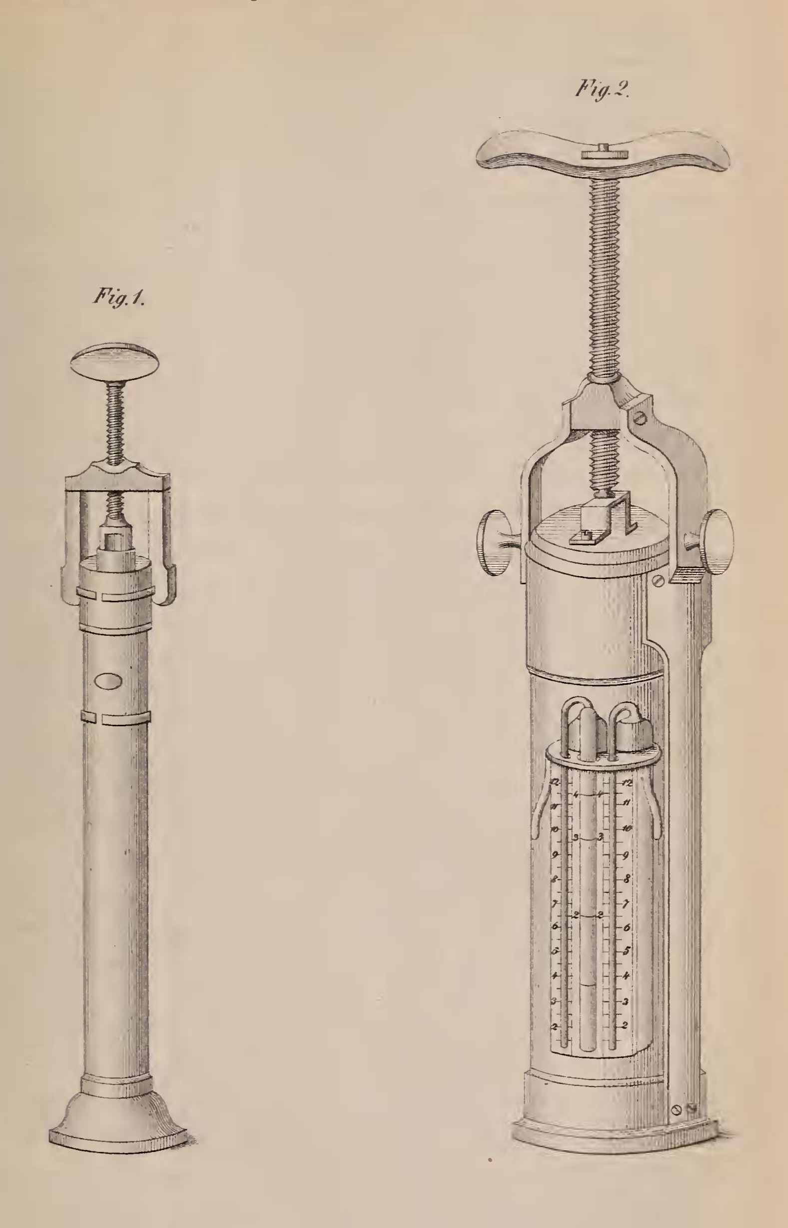
(Con una tavola.)

Il valente Fisico Plateau, per esperimenti speciali risguardanti l'origine dell' annello di Saturno, imaginò di formare un miscuglio di aqua e di alcool di tale peso specifico, che una massa d' olio avesse a rimanervi immersa, quasi avesse perduto il suo peso, come un globo aereostatico che si mette in equilibrio in seno dell' aria atmosferica.

Di questo miscuglio io mi valsi per la costruzione di un densiscopio differenziale.

Consiste esso in un tubo cilindrico di vetro dell' altezza circa di quaranta centimetri (Fig. 1) e del diametro interno di sei, a pareti robuste per potere resistere alle pressioni di cinque a sei atmosfere. Fatto il miscuglio conveniente, che una sferat d'olio di un centimetro e mezzo di diametro circa possa rimanervi uffata, e pendente in seno del liquido, si applica all' apertura del cilindro un embolo che combacia perfettamente colle interne pareti del cilindro. Facendo uso di un manometro immerso nel liquido si può conoscere in atmosfere la pressione esercitata sulla superficie del liquido. La bolla d'olio sotto la pressione di quattro atmosfere circa sensibilmente s'innalza, il che dimostra un accresciuta densità del liquido nel quale nuota la bolla d'olio. Abbiamo noi qui tre fenomeni distinti: le variazioni di volume del cilindro di vetro sotto l'azione della forza premente dell'embolo. Con un esperimento idrostatico mi sono con-

vinto che le pareti di vetro del cilindro un po'cedono. Infatti appeso il densiscopio al braccio di una bilancia sensibilissima e tuffato nell' acqua fino ad un dato punto, ed ottenuto l' equilibrio perfetto, ho esercitata la pressione di 4 a 5 atmosfere sopra il livello del liquido del densiscopio, ed appresso ho rimesso l' istrumento nell' acqua stessa al punto preciso di prima, ed ho costantemente veduto, che l'equilibrio veniva rotto, e che il cilindro del densiscopio appariva specificamente meno pesante. Il qual fatto è prova evidente di un' aumento di volume del cilindro, prodotto dall' interna pressione. Questo esperimento fu pure ripetuto anche senza distaccare il densiscopio dal braccio della bilancia, e senza estrarlo dal liquido in cui era immerso, ed il risultamento è stato sempre lo stesso. Raccolgo da questo fatto costante che per l' aumentata capacità del vaso cilindrico il livello del liquido deve essersi abbassato, e per questo abbassamento anche la bolla d' olio nuotante deve abbassarsi. Ma l' esperienza dimostra che sotto la forza premente dell' embolo la bolla d'olio s' innalza, adunque convien dire che l'effetto dovuto alla densità del liquido circondante la bolla sia maggiore dell' effetto devuto all' abbassamento del livello del liquido circondante la sfera d'olio, per l'accresciuta capacità del cilindro, anzi di più si deve dire, che comprimendosi ancora la bolla d'olio, l'effetto osservato dell' innalzamento della medesima sia la differenza della sofferta compressione del liquido circostante sull'aumento di capacità del vaso, e della compressione prodotta nella sfera dell' olio; in modo che se si chiami D, la compressione ottenuta nel liquido circostante, d la compressione ottenuta nella sfera d'olio, C l'aumento di capacità del cilindro sotto l'azione della forza premente dell' embolo si acrà: $D > d + C$ per l' effetto prodotto. Il movimento adunque della bolla d'olio è l' indice della differenza dell' un effetto o di D sopra gli altri due ovvero di $d + C$. E da questo è manifesta la ragione per la quale io ho chiamato il mio densiscopio differenziale. Le variazioni di ascesa o di discesa della bolla d'olio vengono impertanto a dimostrare in un modo non equivoco la compressibilità del liquido circostante. Io ho amato di fare questo esperimento per togliere dall' animo mio il dubbio, che tuttavia rimaneva in me sul modo di sperimentare dei fisici nell'uso del piezometro. Ammettono essi, che il vaso esterno non ceda sensibilmente, ed attribuiscono l'abbassamento del liquido nel vaso interno unicamente alla compressibilità del liquido contenuto, il che è dimostrato falso da miei esperimenti



Aus d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei